

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019303

International filing date: 24 December 2004 (24.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-435118  
Filing date: 26 December 2003 (26.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

27.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日  
Date of Application:

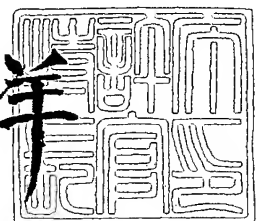
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 4 3 5 1 1 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 4 3 5 1 1 8 ]

出      願      人                      セイナン工業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 IT00624  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E02B 13/00  
E02B 5/02  
【発明者】  
【住所又は居所】 岩手県盛岡市本宮 2 丁目 1 6 番 1 号セイナン工業株式会社内  
【氏名】 江 東  
【特許出願人】  
【識別番号】 300059865  
【氏名又は名称】 セイナン工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100109966  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊藤 哲夫  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 069937  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

透水性を有するコンクリート材の水路となる内側表面に植物繊維層を一体に取着的したことを特徴とする側溝用ブロック構造物。

**【請求項 2】**

コンクリート材を形成する結合材として無機系材料又は／及び有機系材料としたことを特徴とする請求項 1 に記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 3】**

コンクリート材を構成する骨材を軽量骨材としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 4】**

植物繊維層を椰子繊維としたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 5】**

内側表面となる側壁面を階段状に形成したことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 6】**

内側表面となる底部面を凹凸状に形成したことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 7】**

両側壁を湾曲状或いは S 字状に形成したことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 8】**

外側壁面を外方へ湾曲状に膨出した形状としたことを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の側溝用ブロック構造物。

**【請求項 9】**

外側壁面を卵型或いは球状に形成し、その上方部側の一部を水路用開口部とし、且つ内側表面の底部に突出部を立設し、水路となる内側表面に植物繊維層を一体に取着的したことを特徴とする側溝用ブロック構造物。

**【請求項 10】**

請求項 1 ないし 8 に記載の側溝用ブロック構造物の複数個或いはそれらを適宜組み合わせた複数個を連結延設したことを特徴とする水路。

**【請求項 11】**

請求項 1 ないし 8 に記載の側溝用ブロック構造物の複数個或いはそれらを適宜組み合わせた複数個と、請求項 9 に記載の側溝用ブロック構造物を組み合わせて連結延設したことを特徴とする水路。

**【請求項 12】**

底型枠、内型枠、外型枠及び側型枠とによって枠組みした型枠において、内型枠の表面に植物繊維を取着し、該型枠によって形成された空間内にコンクリート材を打設し、上方部より押圧手段により押圧することにより該植物繊維とコンクリート材とを強固に結合してブロック構造物を形成してなることを特徴とする側溝用ブロック構造物の製造方法。

**【書類名】明細書**

**【発明の名称】**側溝用ブロック構造物及びそれによって形成された水路並びに側溝用ブロック構造物の製造方法

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排水路や灌漑用水路等に使用される側溝用ブロック構造物及び該側溝用ブロック構造物を組み合わせて構築した水路並びにその側溝用ブロック構造物の製造方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

排水路や灌漑用水路等の構築には側溝用ブロックが広く使用されている。通常、側溝用ブロックは、鉄筋コンクリート製とされ、断面形状がV字状、U字状或いはL形状等とされている。該側溝用ブロックの内側表面は、流水抵抗が少なくなるようにコンクリート面を露出させた平滑面として仕上げられている。

**【0003】**

上記側溝用ブロックを現場において並べて連結延設し、水路を構築している。従って、該水路は直線状のものとして構築されることになる。

**【特許文献1】**特開2001-3343号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記側溝用ブロックを用いて構築された水路の内側表面及びその側壁は、円滑に排水や用水を流すことができ或いは水圧に耐える耐久性を得ることができるものの、水中や水際で生息する微生物、藻類、水生昆虫類、魚類その他の脊椎小動物等にとっては必ずしも良好な生活環境とはなっていないかった。

**【0005】**

例えば、上記側溝用ブロックにより側溝が構築される以前には、多数見られたホタル類やトンボ類を見つけることができないことが多くなっている。また、水生昆虫類やメダカ等の魚類、その他の脊椎動物の減少も著しい状態となっている。

**【0006】**

このような水生昆虫類等の減少は、側溝に大量の生活排水や家畜の糞尿等の流出により水質が悪化したこと、餌となる微生物及び藻類などが繁殖しにくい環境となったこと等が原因であると考えられている。

**【0007】**

また、ホタル類の激減についていえば、上記原因の他に、ホタル類の幼虫の餌である巻貝類が上記コンクリート面が露出した側溝では生育、繁殖しにくいこと、ホタル類の幼虫が該コンクリートの壁面を這い上がりにくく、その結果、陸で成虫となることもなく一生を終えてしまうこと等が指摘されている。上記コンクリート面が露出した側溝用ブロックの壁面は、カエル類やトンボ類或いは脊椎小動物などにとっても這い上がりにくい仕上面となっている。

**【0008】**

本発明の目的は、水生昆虫類、微生物及び藻類並びに魚類、その他の脊椎小動物等の生育に好適な環境を得ることが可能なこと、周辺土壌との水の共有化及び水流の速度調整が可能なこと等が得られる。側溝用ブロック及び該側溝用ブロック構造物を組み合わせて構築した水路並びにその側溝用ブロック構造物の製造方法を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

本発明は、上記課題を解決したもので、透水性を有するコンクリート材の水路となる内側表面に植物繊維層を一体に取着した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

**【0010】**

また、コンクリート材を形成する結合材として無機系材料又は／及び有機系材料とした側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0011】

更に、コンクリート材を構成する骨材を軽量骨材とした側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0012】

また、植物繊維層を椰子繊維とした側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0013】

更に、水路の内側表面となる側壁面を階段状に形成した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0014】

また、水路の内側表面となる底部面を凹凸状に形成した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0015】

更に、水路の両側壁を湾曲状或いはS字状に形成した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0016】

また、水路の外側壁面を外方へ湾曲状に膨出した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0017】

更に、外側壁面を卵型或いは球状に形成し、その上方部側の一部を水路用開口部とし、且つ内側表面の底部に突出部を立設し、水路となる内側表面に植物繊維層を一体に取付した側溝用ブロック構造物を特徴とする。

【0018】

また、上記各側溝用ブロック構造物の複数個或いはそれらを適宜組み合わせた複数個を連結延設した水路を特徴とする。

【0019】

更に、底型枠、内型枠、外型枠及び側型枠とによって枠組みした型枠において、内型枠の表面に植物繊維を取付し、該型枠によって形成された空間内にコンクリート材を打設し、上方部より押圧手段により押圧することにより該植物繊維とコンクリート材とを強固に結合してブロック構造物を形成してなる側溝用ブロック構造物の製造方法を特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明は、側溝用ブロック構造物の内側表面を植物繊維層によって覆うことになり、コンクリートの肌面が露出することがなく、且つ当該箇所より植物が育成されて景観面で優れたものとするのが可能となった。

また、植物繊維層のPHは低く、例えば椰子繊維層の場合はPH6程度であり、コンクリート(PH12~13)から溶出されるアルカリが椰子繊維層により中和されることになり、側溝用ブロック構造物の植物繊維層が植生基盤として有効に作用することを可能とした。

【0021】

更に、コンクリート材及び植物繊維層が共にポーラス構造のため、例えば、該側溝用ブロック構造物により水路を形成する場合、増水期には周囲の土壌より水路内へ水分が浸透してくることが可能となり、逆に渇水期には周囲の土壌へ水路より水分を供給させることが可能となった。

【0022】

また、水分が地下へも補給されることになるので、周辺地域の地盤沈下を防止するとともに、地下水位の低下を防止することになり、渇水期においても、周囲の植物、微生物及び昆虫等の生命維持に貢献することができる。

【0023】

更に、植物の根がポーラス構造物に定着し、且つ貫通することにより、根の成長並びに

周辺土壌からの水分の補給及び栄養分の吸収も可能となった。

【0024】

また、側溝用ブロック構造物を連結構築した水路においては、特別な開口部、内腔部及びポケット部等の植栽用空間を設ける必要がなく、植物の根は上記のように植物繊維層及びコンクリートの空隙に定着し、安定化されることになり、緑化帯を形成することが可能となった。同時に、植物の根が大きく成長することがないので、当該植物の必要以上の巨大化を防止することができ、枝落としや草刈等の管理を省力化することが可能となった。

【0025】

更に、側溝用ブロック構造物の壁面に段部を形成したり、凹凸模様等を設け、当該ブロックを連結して水路として構築した該水路の内側に入り込んだ昆虫や小動物が抜け出す足場とすることが可能となった。

【0026】

また、側溝用ブロック構造物の長手方向壁面を湾曲させたり、S字状とすることにより、当該構造物の内側を流れる水の速度を緩和させることができる。更に、直線状部分と湾曲状部分とを隣接して配置することにより流速の異なる区域を形成することができ、水中生物の生育環境の最適化を提供することが可能となった。

【0027】

また、側溝用ブロック構造物の外側壁面を外方へ湾曲状に膨出した形状としたことにより、地下水が凍結した場合、まず、上部側が凍結することになるので、水路の上方部を固定し、水路構造物が上昇することを防止することができる。その後、場合によっては下部側が凍ることになるが、その場合においても、膨張圧は湾曲面に沿って逃げることになり、該圧力が周囲の土壌を上昇させるように作用し、水路構造物が上昇することはない。

上記現象は平常時においても同様であり、横方向からの土圧は該湾曲面に沿って分散されることになり、構造的にも有効なブロック構造物を得ることができる。

【0028】

また、側溝用ブロック構造物の浸透性及び上記曲面構造により、急激な降水時においても、流速を緩めて滞留させることができ、更に、土壌への水の浸透により周辺領域に一時的に貯留することができ、下流側への洪水圧力を緩和させることが可能となった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下、本発明の側溝用ブロック構造物及び該側溝用ブロック構造物によって形成された水路並びに該側溝用ブロック構造物の製造方法をU字溝の実施例に基づいて説明する。

【実施例1】

【0030】

図1は、U字溝の斜視図を示している。該U字溝1は、コンクリート材からなる断面略U字状の本体2と、内側表面を構成する植物繊維層3とから形成している。

【0031】

本体2は、コンクリート材から形成され、その内部には必要に応じて横及び縦鉄筋を配筋し、横断面形状が上方部がやや大きな開口部とした略U字型形状としている。該本体2の中及び長手方向の長さは適宜選択できる。

【0032】

コンクリート材としては、透水性を有するコンクリート材が選ばれる。骨材としては、人工軽量骨材や産業廃棄物を用いることができる。人工軽量骨材としては、プラスチック破碎物が好ましく、発泡プラスチック、発泡プラスチックを溶解して減容化した減容プラスチック等の破碎物を用いることができる。産業廃棄物としては、コンクリート殻、コンクリートスラッジ、ゴミ熔融スラグ、鋳物スラグ、鋳物ダストを用いることができる。また、骨材を約20mm程度の大きさの単一粒径のものを使用することにより、全体として透水性に優れたポーラスコンクリート材を完成することができる。

【0033】

コンクリート材の結合材としては、無機系結合材、有機系結合材を採用し、各々単独又

は混合して用いる。無機系結合材としては、水と反応することにより硬化する水硬性の無機化合物であればよく、例えば、無機セメント類、エトリンジャイト、石膏等が好ましく、断熱性、韌性、耐久性が得られ易い無機セメント類がより好ましい。無機セメント類としては、ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、白色ポルトランドセメント、アルミナセメント、焼き石膏等の水硬性セメント類、高炉セメント、高硫酸塩スラグセメント、石灰スラグセメント等の潜在水硬性セメント類、シリカセメント、フライアッシュセメント等の混合セメント類等を挙げることができる。有機系結合材としては、反応硬化型、熱可塑型等の状態から固化するものであればよく、エポキシ系樹脂が好ましい。

#### 【0034】

植物繊維層 3 としては、植物繊維を乾燥させたもので、多くの植物繊維を採用することができるが、強い強度があり、且つコンクリート材との付着力が良好な椰子繊維が好ましい。当該植物繊維を相互に絡めたものを加圧形成し、約 5 mm～15 mm 厚で所定の大きさのシート状のものを使用する。

#### 【0035】

椰子繊維層は、吸水性、保水性及び通気性を有し、且つ個々の繊維が湾曲しているので、相互に絡まり合い、土砂を留め易く、植物の種子や根を捕捉し、植物の育成基盤を形成するには最適である。

#### 【0036】

上記 U 字溝を製造するには、図 2 に示すように、底型枠 4、内型枠 5、外型枠 6 及び側型枠 7 とによって枠組みした型枠により行なう。底型枠 4 は平坦状の型枠を地盤や架台等の水平面上に載置する。該底型枠 4 上に内型枠 5 を載置固定する。該内側枠 5 は、その外形が U 字溝の溝の形状に対応したものを使用する。

#### 【0037】

該内型枠 5 の外側には、所定間隔を確保して外型枠 6 を配設する。該外型枠 6 は、底型枠 4 の端部或いはその側面部より立ち上げて配設する。上記所定間隔が U 字溝の壁厚となる。該外型枠 6 の立設高さが U 字溝の概略高さとなる。

該外型枠 6 の両端部には、側型枠 7 を配設する。該側型枠 7 は、上記同様底型枠 4 の端部或いはその側面部より立ち上げて配設する。

#### 【0038】

上記型枠の枠組みにより U 字溝の外形及び内側の溝を形成することが可能となる。該内型枠 5 の表面 3 a 及び枠組みした内側に露出する底型枠 4 の表面 3 b に植物繊維層 3 となる植物繊維を敷設する。該植物繊維は該内型枠 5 及び底型枠 4 の表面 3 a、3 b に接着剤を使用し、或いは載置するのみにより敷設する。

#### 【0039】

該底型枠 4、内型枠 5、外型枠 6 及び側型枠 7 の枠組みによって形成される空間 S を構成する位置には、横及び縦方向に亘って鉄筋 8 を組み立て配設する。スペーサーにより各型枠から所定間隔が得られるように配設する。該鉄筋 8 は予め鉄筋カゴとして形成し、植物繊維層 3 を形成した後の型枠空間 S に配設することもできる。

#### 【0040】

上記鉄筋 8 の配設後、枠組みを完了し、それら型枠の型くずれを防止するためにその周囲より保持金具等により、当該型組みに対する内圧力に耐えるようにその周囲を強固に固定する。その後、該型枠空間 S にコンクリートを打設する。コンクリートの充填時には該コンクリートを振動させながら打設する。コンクリート内にバイブレーターを入れて振動させたり、型枠に振動を与えて行なう。

#### 【0041】

上記型枠で型組みされた上方部は開放され、コンクリートの打設部となるが、図 3 に示すように、上方部よりプレス板 9 を押し付けることにより、該開放部を閉鎖し、振動により打設コンクリートが外方部へ飛散することを防止すると同時に、コンクリートの表面側（完成時には底面側）を平坦とすることが可能となる。

#### 【0042】



更に、該プレス板 9 により所定圧力を付与することができ、植物繊維層 3 は繊維を絡めた空気層が多く形成されているので、上記コンクリートの充填時には、無機系又は／及び有機系結合材及び骨材等が繊維間の空隙に入り込み、また、骨材に絡み合って、該植物繊維層 3 がコンクリート材と強固に付着され一体化されることになる。

#### 【実施例 2】

##### 【0043】

図 4 (a) は、U 字溝の他の実施例の斜視図を示している。U 字溝 11 は、コンクリート材よりなる本体 12 と、内側表面を形成する植物繊維層 13 とより構成している。

##### 【0044】

本体 12 は、上記実施例 1 と同様の材料及び鉄筋等を配設して形成されるが、その外形は、外側壁面を外方へ向けて膨出させた湾曲形状としている。

##### 【0045】

図 4 (b) は、V 字溝の実施例を示しているが、冬期において V 字溝水路が周囲の土壌の凍結により盛り上がることもある。上記原因は、V 字溝水路の外側壁及び底面部が矢印に示すように押し上げられることにより、該水路全体を上昇させるものである。

##### 【0046】

また、図 4 (c) に示す U 字溝の実施例にあつては、該 U 字溝水路の外側壁面は横方向からの土圧を直接受けることになり、溝部分に外力負担を生じさせることになる。

上記図 4 (b)、(c) に示す外側壁面を、図 4 (a) に示す外側壁面とすることにより、土圧力を曲面に沿って分散させることが可能となる。

更に、図 5 に示すように、上方部の外側壁面を卵型壁面 14 とすることにより、凍結時において、上部側 A がまず凍結し、水路を固定することとなり、漸時下部側の土壌が凍結することになっても、該下部側の凍結時に生じる膨張圧力は外側壁面の曲面に沿って逃げることになる。

##### 【0047】

図 6 は、本実施例 2 の U 字溝を製造する場合の斜視図を示している。外側枠 15 を湾曲状に形成しておくことにより、上記実施例 1 と同様の製造方法により外側壁面の膨出した U 字溝を形成することができる。

#### 【実施例 3】

##### 【0048】

図 7 は、U 字溝の他の実施例の断面図を示している。

U 字溝 21 は、コンクリート材よりなる本体 22 と、内側表面を形成する植物繊維層 23 とより構成している。

該本体 22 及び植物繊維層 23 の内側壁表面には、適数個の段部 24 を形成している。実施例では、側壁表面に 2 段の段部 24 を設けている。

##### 【0049】

該段部 24 は、上記実施例 1、2 での内型枠 5 の表面に段部を形成しておくことにより、上記実施例と同様の製造方法により段部付の U 字溝 21 を形成することができる。

#### 【実施例 4】

##### 【0050】

図 8 は、U 字溝の他の実施例の断面図を示している。

U 字溝 31 は、コンクリート材よりなる本体 32 と、内側表面を形成する植物繊維層 33 とより構成している。

該本体 32 及び植物繊維層 33 の内側壁表面には、上記同様、適数個の段部 34 を形成している。

更に、本体 32 の外側壁面は湾曲状に膨出され、曲面を形成している。

##### 【0051】

また、該外側壁部と底部との隅部表面側も湾曲状の曲面に形成している。

上記湾曲面により、土圧力を壁面に沿って分散することが可能となる。外側底部は設置面として平坦部を設けておくことができる。

**【0052】**

上記実施例3、4により、U字溝21、31の内側壁面に水平部或いは勾配の緩やかな箇所を得ることができるので、それらが足場となり、U字溝の内底部より昆虫や小動物等が脱出することを容易としている。

また、表面側の植物繊維層23、33は、段部24、34によりコンクリートとの接触面積を増加させることができ、コンクリートとの係止強化の役割をすることになり、コンクリート本体22、32との付着力がより増加し、脱落しにくくなる。

**【実施例5】****【0053】**

図9は、U字溝の他の実施例の斜視図を示している。

U字溝41は、コンクリート材よりなる本体42と、内側表面を形成する植物繊維層43とより構成している。

該本体42は、その溝の長手方向を湾曲形状に形成している。図9に示すものは、S字型に形成したものである。

該U字溝41は、それらのものを適数个連結して延設して水路を形成するが、直線的な設置場所であっても、当該湾曲形状のものを連続的に形成したり或いは直線状のU字溝と組み合わせて断続的に湾曲部を有する水路を形成することができる。

**【0054】**

上記実施例5のU字溝41により、該U字溝41内を流れる水流速度を緩めることができるとともに、流速が異なる区域を設けることも可能となった。それにより、植物繊維層43の存在と併せ、水中生物の生育環境を極めて良好な状態とすることが可能となった。

**【0055】**

更に、流速が減速されるので、浸透性を有する植物繊維層43及びコンクリート本体42とにより、急激な降水時においても周辺の土壌へ水を浸透させることが可能となり、雨水がU字溝41に集中的に集まることを防止することができ、下流域への洪水の圧力を緩和することが可能となった。

**【実施例6】****【0056】**

図10は、U字溝の他の実施例の斜視図を示している。

実施例6は、上記実施例3、4、5のものを併せ有するU字溝としている。

U字溝51は、コンクリート材よりなる本体52と、内側表面を形成する植物繊維層53とより構成している。

**【0057】**

該本体52は、その溝の長手方向をS字型形状に形成している。

また、該本体52及び植物繊維層53の内側壁表面には、適数个の段部54を形成し、外側壁表面部は外方へ向けて膨出させた湾曲形状としている。

更に、該外側壁部と底部との隅部表面側も湾曲状の曲面に形成している。

**【実施例7】****【0058】**

図11は、U字溝の他の実施例の長手方向の断面図を示している。

図11(a)のU字溝61は、コンクリート材よりなる本体62と、内側表面を形成する植物繊維層63とより構成している。

該本体62は、その内側底部に適数个の段部を形成している。実施例では凹部を形成する段部64aと凸部を形成する段部64bとを形成している。また、該段部64a、64bを形成する傾斜角度も、該段部64aにあっては、緩やかな傾斜角 $\alpha$ とし、該段部64bにあっては急激な傾斜角 $\beta$ としている。該傾斜角は適宜選択することができる。

**【0059】**

図11(b)のU字溝65は、上記同様、本体66及び植物繊維層67とより構成している。

該本体66は、その内側底部に適宜間隔を有して突起物68を配設している。

上記実施例 1、2 で示した U 字溝の製造方法において、内型枠の植物繊維層 37 の上面に石、擬似石、その他の物を配置し或いは押し付け配置し、コンクリートを打設することによって、内側底部に凹凸のある U 字溝 65 を完成させることができる。

#### 【0060】

上記実施例において、内側表面に段部を形成すること、外側壁面及び該外側壁面と底部との隅部を曲面形状とすること並びに溝の長手方向を湾曲状に折曲形成すること等は適宜選択して U 字溝として構成できることは言うまでもない。

#### 【0061】

上記実施例により、水流の速度を緩めることができるとともに、流速が異なる区域を設けることも可能となった。それにより、植物繊維層と併わせ、水中生物の生育環境を極めて良好な状態とすることが可能となった。

更に、流速が減速されると同時に、特に傾斜面を形成する段部により植物繊維層及びコンクリート本体の溝中の水が周辺土壤へ浸透し易くなった。

#### 【実施例 8】

#### 【0062】

図 12 は、側溝用ブロック構造物の他の実施例の斜視図を示している。

図 12 の側溝用ブロック構造物 71 は、コンクリート材よりなる本体 72 と、内側表面を形成する植物繊維層 73 とより構成している。

該本体 72 は、その外形を球状或いは卵型に近い形状とした球状 U 字溝（卵型を含めこの表現とする）としている。壁部は外方及び底部側へ大きく膨出形成し、湾曲状に形成している。

従って、上方部から底部に至る高さを大きな寸法としている。また、該壁部と底部との隅部も湾曲状に形成している。該底部の内側からは半球状の突出部 74 を突出形成する。

#### 【0063】

球状側壁には、U 字溝となる開口部 75 を形成する。外壁部は全体を球状としているので、その上部側は外方へ突出した突出部 76 とし、短手側となる妻側壁面 77 は垂直に形成する。U 字溝の内側表面には段部 78 を形成する。

#### 【0064】

図 13 (a) は、上記実施例 6 の U 字溝 51 と実施例 7、8 の U 字溝 71 とを組み合わせ水路とした概略平面図を示し、同 13 (b) は、水路の長手方向の概略断面図を示している。

S 字型の U 字溝 51 の適数个を接続し、その長手方向の適所に球状 U 字溝 71 を設けて水路としている。

#### 【0065】

水路として、S 字型 U 字溝及び底部に凹凸を形成した段部付 U 字溝により、それらを接続した水路を流れる水速は、上記したようにその速度を緩和することができ、更に、球状 U 字溝 71 に入り込んだ水は、底部から突設した半球状突出部 74 と内側表面とで形成される空間 W 内へ導入され、その流速は急激に緩められることになる。

#### 【0066】

水流をより一層緩めることのできる水路により、植物育成の安定化、コンクリート材及び植物繊維層からの水の透水性の向上、周辺地盤の沈下防止、植物や動物の生命維持等々の効果を一層促進することが可能となった。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0067】

【図 1】本発明の側溝用ブロック構造物の一実施例の斜視図。

【図 2】本発明の側溝用ブロック構造物を製造するときの一実施例の斜視図。

【図 3】本発明の側溝用ブロック構造物を製造するときの一実施例の断面図。

【図 4 (a)】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の斜視図。

【図 4 (b)】本発明の側溝用ブロック構造物と周辺土壤との関係を示す断面図。

【図 4 (c)】本発明の側溝用ブロック構造物と周辺土壤との関係を示す断面図。

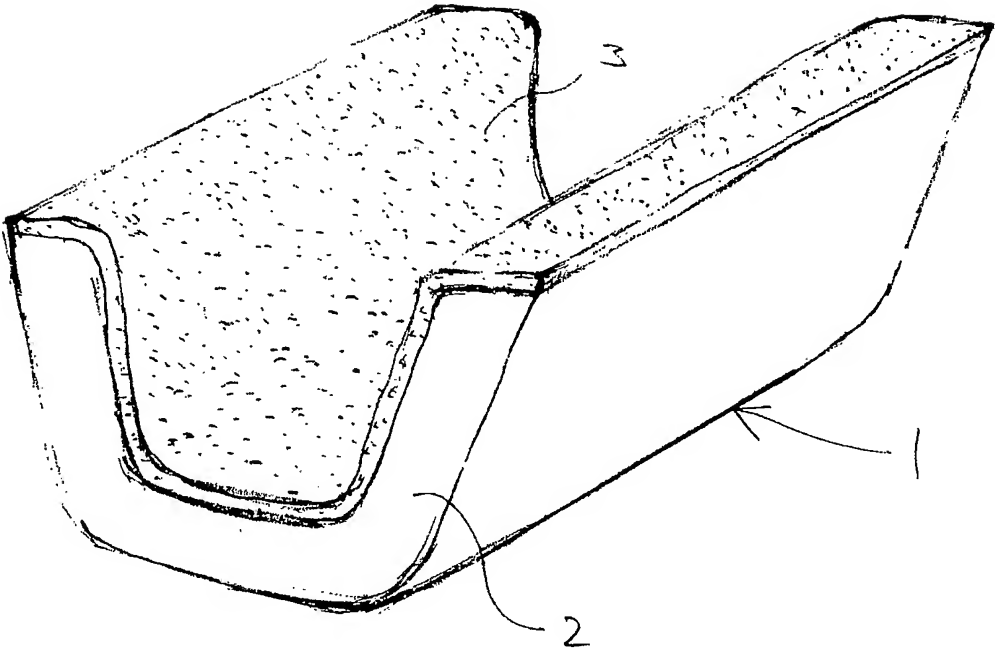
- 【図5】本発明の側溝用ブロック構造物と周辺土壌との関係を示す概略一部断面図。  
【図6】本発明の側溝用ブロック構造物を製造する時の実施例の斜視図。  
【図7】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の断面図。  
【図8】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の断面図。  
【図9】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の斜視図。  
【図10】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の斜視図。  
【図11(a)】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の長手方向断面図。  
【図11(b)】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の長手方向断面図。  
【図12】本発明の側溝用ブロック構造物の他の実施例の斜視図。  
【図13(a)】本発明の側溝用ブロックを接続して水路とした実施例の平面図。  
【図13(b)】本発明の側溝用ブロックを接続して水路とした長手方向断面図。

## 【符号の説明】

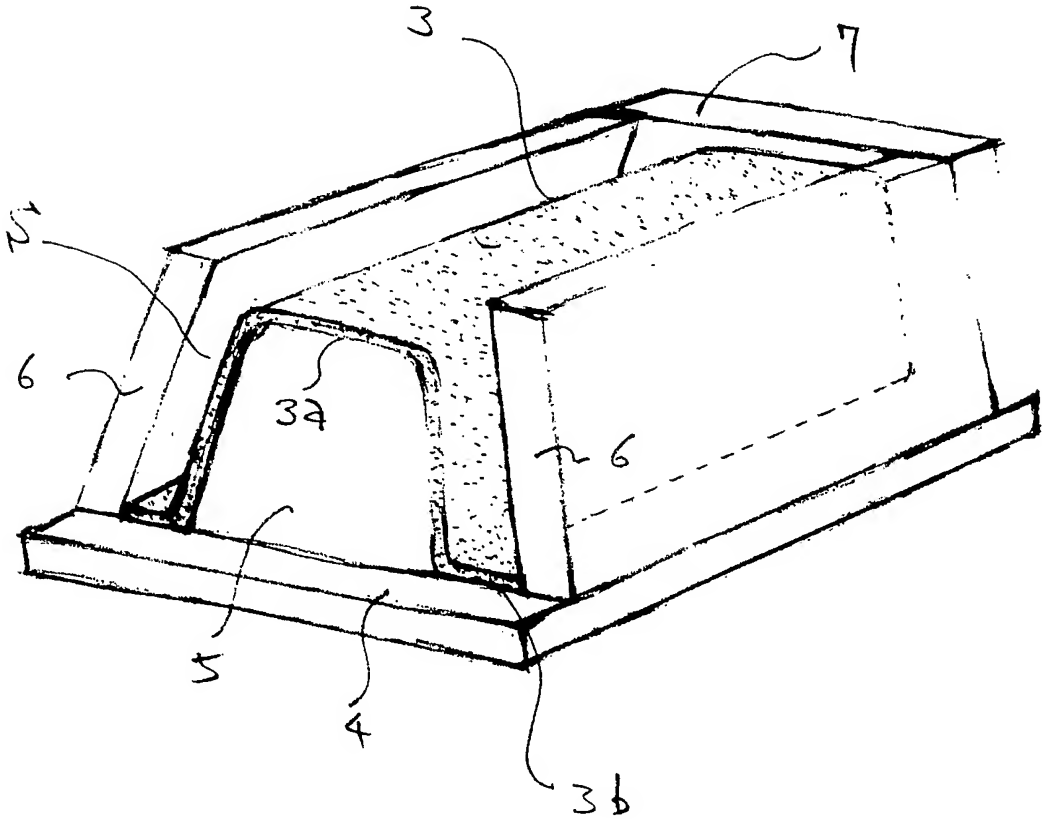
## 【0068】

1、11、21、31、35、41、51、61、71	U字溝
2、12、22、32、36、42、52、62、72	本体
3、13、23、33、37、43、53、63、73	植物繊維層
4、	底型枠
5、	内型枠
6、15	外型枠
7、	側型枠
8、	鉄筋
9、	プレス板
24、34、54、78	段部
68、74	突起物

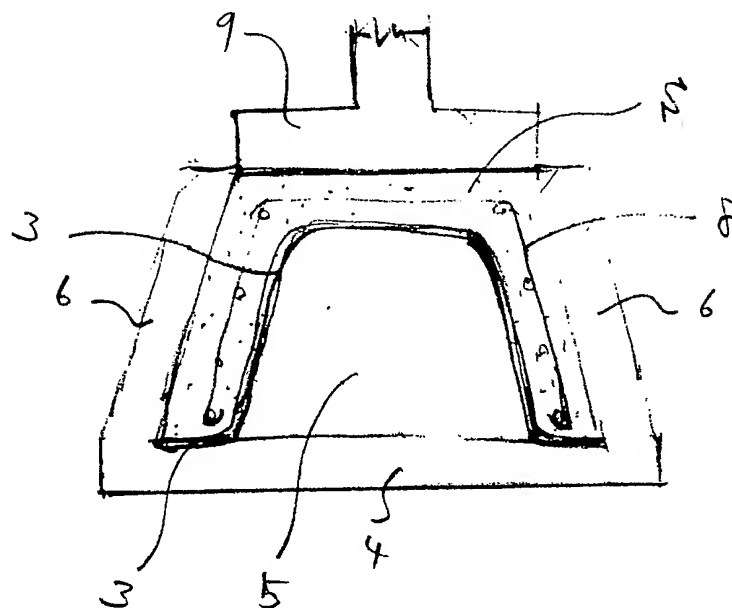
【書類名】 図面  
【図 1】



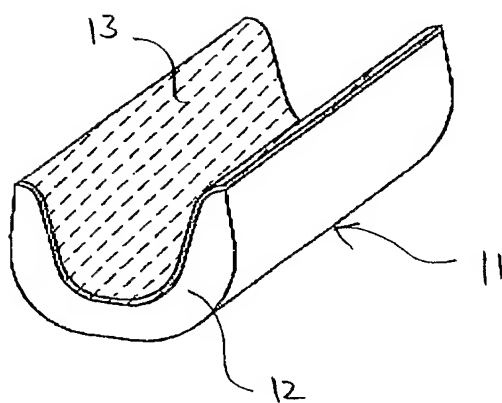
【図 2】



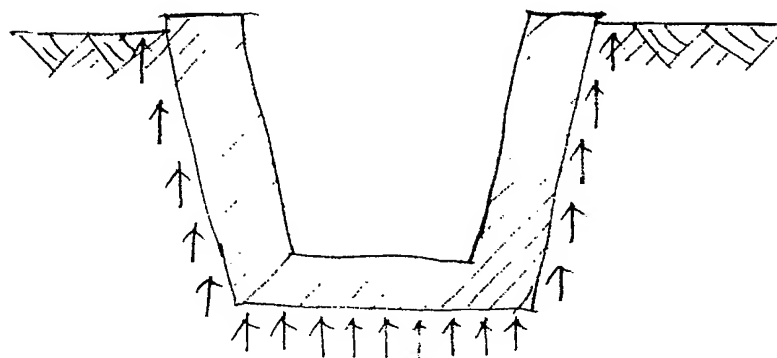
【図 3】



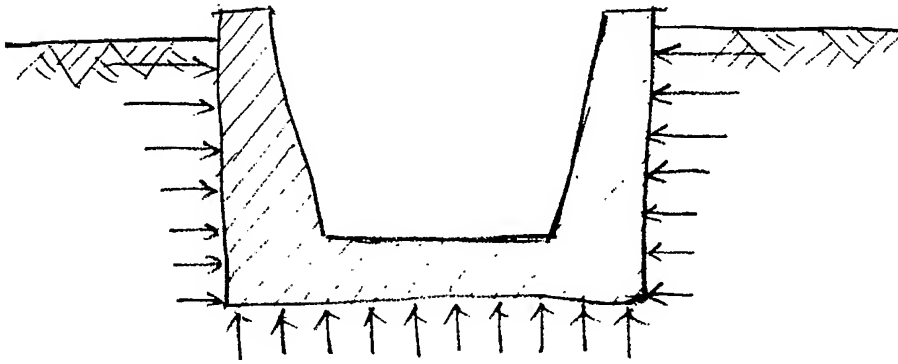
【図 4 (a)】



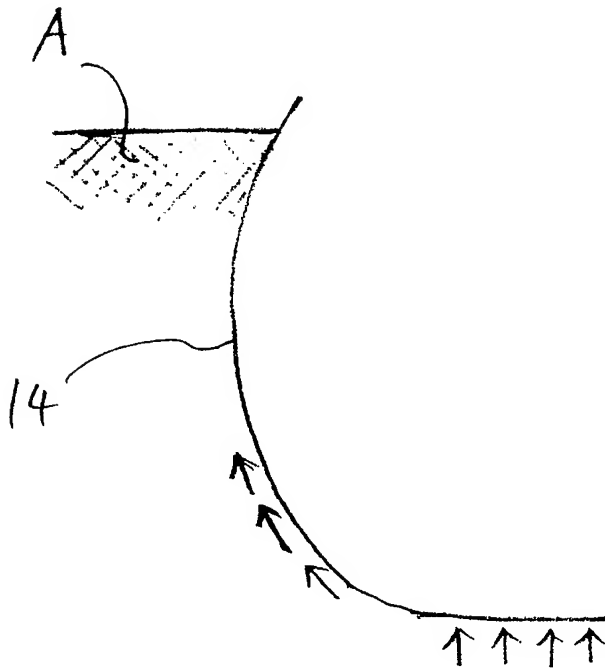
【図 4 (b)】



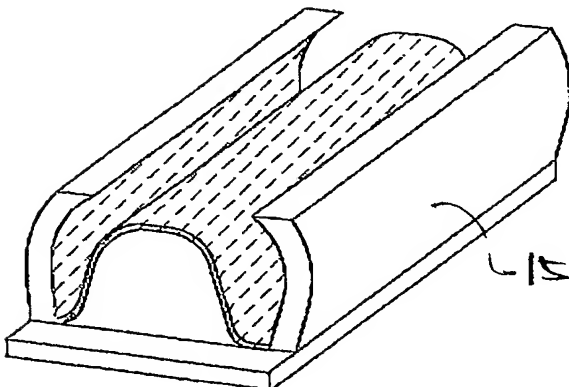
【図 4 (c)】



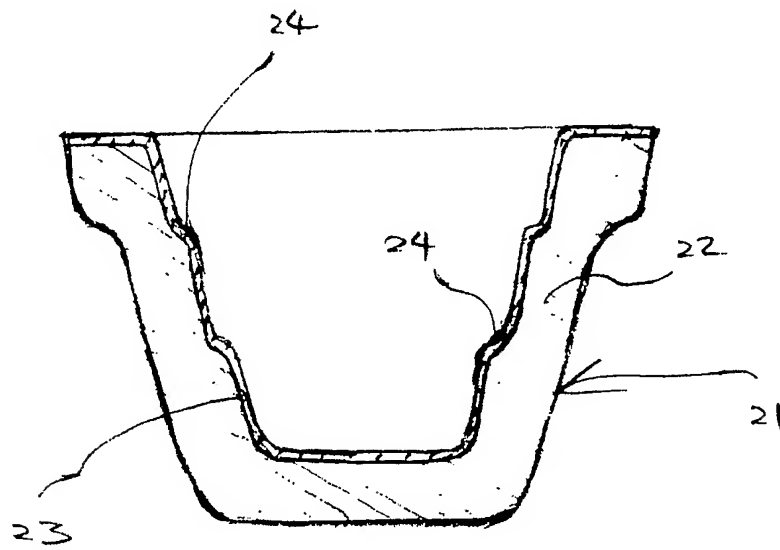
【図 5】



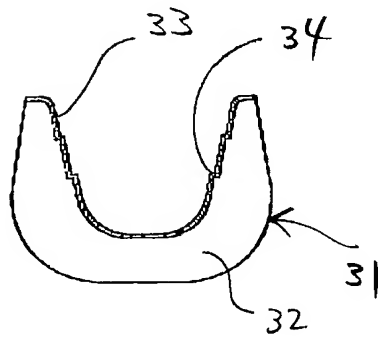
【図 6】



【図 7】

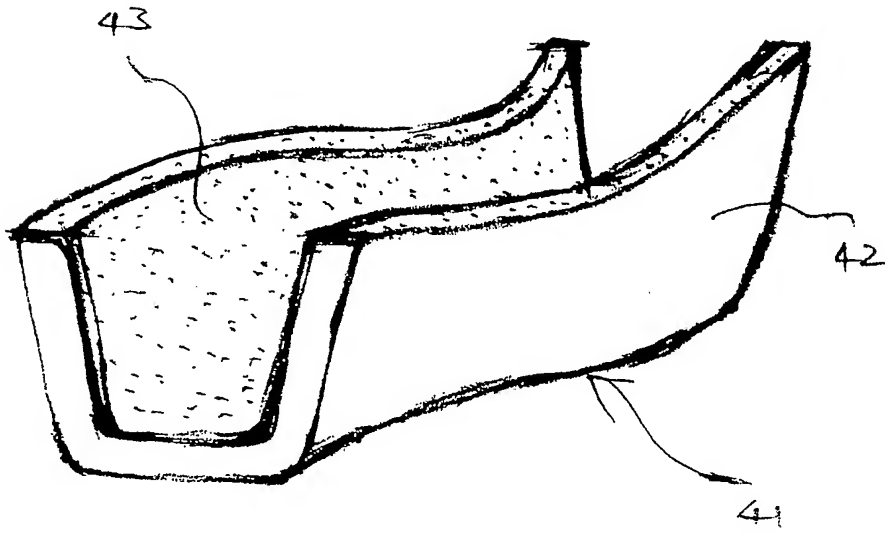


【図 8】

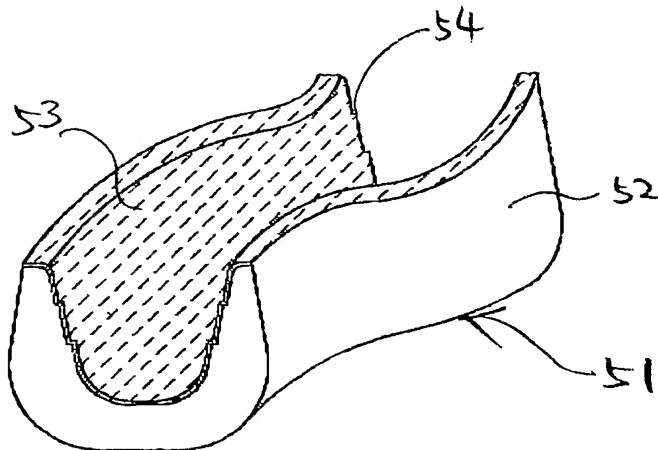




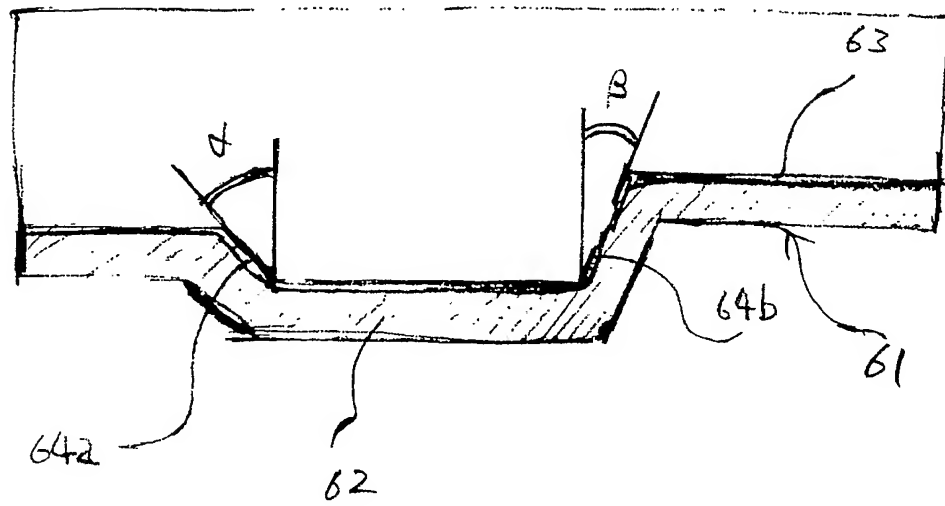
【図9】



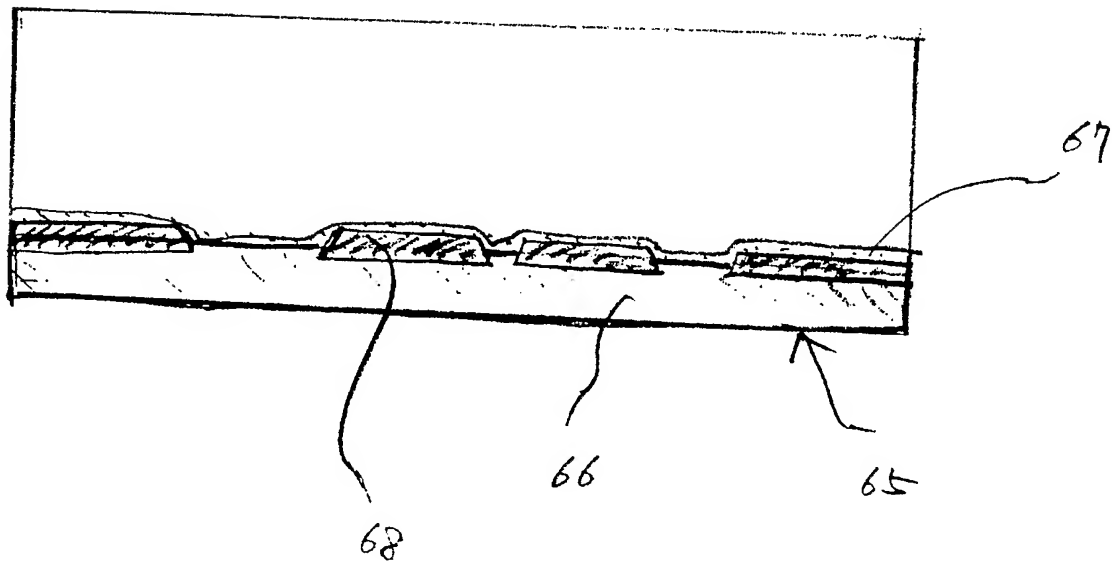
【図10】



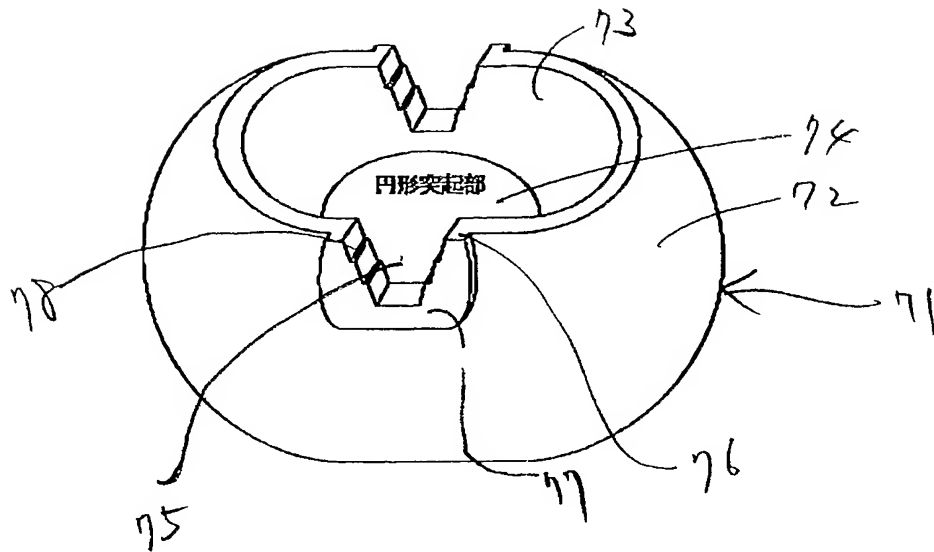
【図 11 (a)】



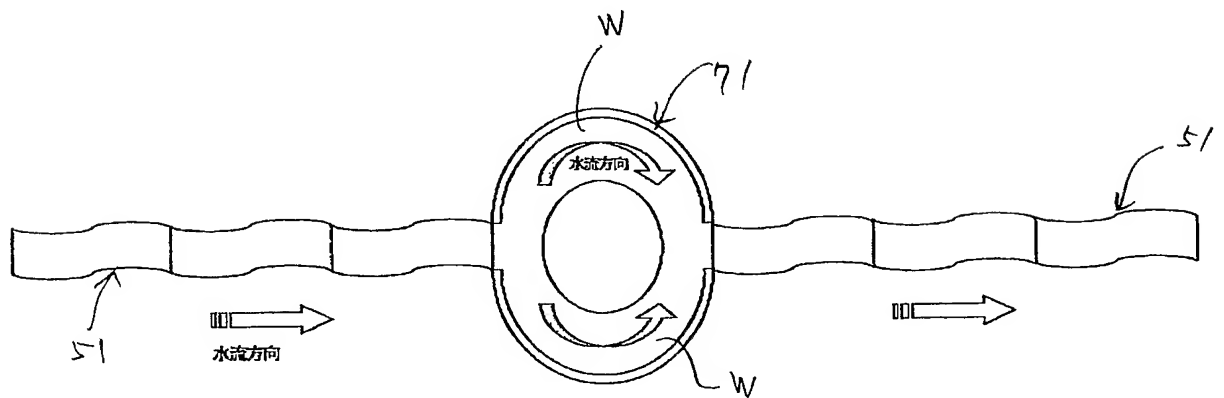
【図 11 (b)】



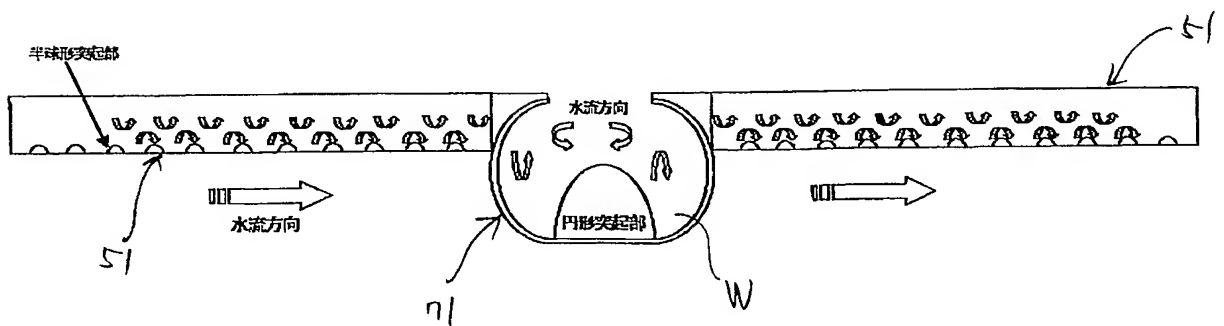
【图 12】



【図 1 3 (a)】



【図 1 3 (b)】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明の目的は、水生昆虫類、微生物及び藻類並びに魚類、その他の脊椎動物等の生育に好適な環境を得ること及び流速を緩和することが可能な側溝用ブロック構造物及びそれによって形成された水路並びに側溝用ブロック構造物の製造方法を提供することにある。

【解決手段】

透水性を有するコンクリート材の水路となる内側表面に植物繊維層を一体に取着したことを特徴とする側溝用ブロック構造物。

【選択図】 図 1 0

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 4 3 5 1 1 8
受付番号	5 0 3 0 2 1 5 2 7 6 9
書類名	特許願
担当官	秋葉 義信 6 9 8 6
作成日	平成 1 6 年 1 月 1 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 1 5 年 1 2 月 2 6 日

特願 2 0 0 3 - 4 3 5 1 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 0 0 0 5 9 8 6 5 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 7 月 2 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岩手県盛岡市本宮二丁目 1 6 番 1 号

氏 名

セイナン工業株式会社